Ueber
Sarkom infolge Trauma

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Facultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

am **Sonnabend, den 16. Juni 1900**

Mittags 12 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Walter Foerster

approb. Arzt aus Halle a. S.

Referent: Herr Prof. Dr. v. Bramann.
Opponenten: Herr cand. med. H. Meyer.
Herr cand. med. G. Schicke.

Druck von Wischan & Wettengel, Halle a. S.

1900.

Imprimatur

Prof. Dr. von Hippel,

h. t. Decanus.

Manibus patris.

Sarkom infolge Trauma.

„Über die letzten Ursachen der Dinge nicht nachdenken zu müssen, ist in gewissem Sinne ein beneidenswertes Glück!“ Dies sind die Worte Theodor Billroth's, welche der grosse Forscher und Chirurg am Schlusse seines Vortrages über „Ätiologie der Geschwülste“ seinen Schülern zuruft. In wie geringem Masse den meisten Chirurgen und Pathologen aller Länder dies „beneidenswerte Glück“ zu Teil geworden ist, beweisen schon die zahlreichen Theorien, die aufgestellt sind, und die unendlich vielen Abhandlungen, die über die „Ätiologie der Geschwülste“ und über das Thema: Carcinom, oder Sarkom infolge Trauma geschrieben wurden. Und eben diese zahlreichen Hypothesen sind der beste Beweis dafür, wie wenig alle wissenschaftlichen Forschungen imstande waren, in dieses Dunkel Licht und Klarheit zu bringen.

In zwei ätiologischen Momenten jedoch vereinigen sich die Anschauungen wohl sämtlicher Autoren, sei es nun, dass von ihnen beide oder nur der eine von beiden als notwendig anerkannt wird: Anlage auf der einen Seite, welche angeboren oder auch erworben sein kann, und der äussere Anstoss auf der anderen Seite, das Trauma in mannigfaltigster Gestalt, das die Anlage zur Entfaltung bringt und so den Sitz des Tumors bestimmt.

Um dem Thema: „Sarkom infolge Trauma“ gerecht zu werden, müssen wir zunächst uns eine kurze Übersicht von den massgebenden Theorien über Entstehung

der Geschwülste überhaupt zu verschaffen suchen. Danach gedenke ich 15 Beispiele, von denen zwei näher beleuchtet werden sollen, anzuführen, wie sie in den letzten fünf Jahren in der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik zur Beobachtung kamen, Fälle, in deren Anamnese mir ein Trauma eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Eine Betrachtung der Statistiken anderer Kliniken soll den Schluss der Arbeit bilden.

In heutiger Zeit stehen sich in der Aetiologie der Tumoren vier Ansichten vor allem gegenüber, die von Virchow, Cohnheim, Billroth und Jürgens.

Virchow betont als pathogenetisch besonders wichtig den äusseren Reiz, in zweiter Linie eine örtliche Disposition, welche erworben oder auch vererbt sein kann.

Die lokale Erkrankung muss eine lokale Ursache haben:[1]) „Wenn ich auch nicht annehmen kann, in welcher speciellen Weise die Irritation stattfinden muss, durch welche gerade in einem gegebenen Fall eine Geschwulst hervorgerufen wird, während in einem anderen Fall vielleicht unter scheinbar ähnlichen Verhältnissen nur eine einfache Entzündung erregt wird, so habe ich doch eine ganze Reihe von Thatsachen mitgeteilt, welche lehren, dass in der anatomischen Zusammensetzung einzelner Teile gewisse bleibende Störungen existieren können, welche das Zustandekommen regulatorischer Processe hindern, und welche bei einem Reiz, welcher an einem anderen Ort nur eine einfache entzündliche Affektion zustande gebracht haben würde, eine Reizung erzeugt, aus welcher die specifische Geschwulst hervorgeht“. Diese örtlichen Störungen können nach Virchow das Entstehen der Neubildung nicht nur begünstigen, sondern die erste Ursache der Geschwulstbildung abgeben. Damit erkläre sich auch die besondere Häufigkeit der Tu-

---

[1]) Virchow, die krankhaften Geschwülste, Berl. 63—65.

morenbildung an Körperstellen, die durch ihre Lage oder Funktion Insulten am meisten preisgegeben seien, wie Magen, Sexualorgane, einzelne Knochen und Haut, und das häufig beobachtete Vorkommen besonders der Melanosarkome, von Warzen, Narben, Callusbildungen etc. ausgehend, als von Stellen, die besonders oft Reizen und Traumen preisgegeben sind.

In Ackermann, von dem wir durch sein Werk: „Über Histologie und Histogenese[1]) der Sarkome" besonders viel über die Structur und den mikroskopischen Bau dieser Tumoren erfahren haben, findet die Virchow'sche Geschwulsttheorie einen energischen Vertreter. Dieser Autor spricht in dem eben angeführten Werk: „Dass gegen einen kausalen Zusammenhang zwischen Trauma und Tumor die unendliche Menge von Fällen nichts beweist, in denen eine neoplastische Geschwulst nach der traumatischen Einwirkung ausbleibt, bedarf kaum der Erwähnung, wenn man, wozu bekanntlich alle Ursache vorhanden ist, an der Existenz einer lokalen Prädisposition festhält, welche für sich allein ebensowenig einen Tumor zu entwickeln vermag, wie hierzu der als zweite Bedingung erforderliche Reiz ohne dieselbe ebenfalls ausser Stande ist".

Ähnlich wie Virchow die lokale Disposition in bleibenden Störungen der anatomischen Zusammensetzung begründet sieht, hält diese Woochead für eine Folge lokaler mangelhafter Ernährung. Nach Woochead entstehen Geschwülste, wenn durch anhaltende chemische oder thermische Reize, durch Parasiten und Mikroben oder schliesslich durch die Wirkung eines einfachen chronischen Katarrhs, die Gewebselemente zu einer derartig vermehrten Thätigkeit gebracht werden, dass die Nahrungszufuhr endlich diesen Anforderungen nicht mehr entsprechen kann, und so die erste Ursache zur Geschwulstbildung gegeben ist.

---

[1]) Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge Nr. 233—34.

Während nun Virchow und seine Anhänger sowohl Trauma, wie locale Disposition als gleichwichtige ätiologische Momente ansehen, betont Cohnheim [1]) umgekehrt in erster Linie die lokale Disposition, danach erst in zweiter ein ursächliches Trauma. Und zwar ist nach Cohnheim die lokale Disposition in allen Fällen begründet durch einen Fehler in der embryonalen Anlage, durch ein damaliges Zuvielproduzieren von Zellen. Während nun dieses überschüssige Zellenmaterial vielleicht oft keine Erscheinungen macht, kann es, mit einer grossen Wachstumsfähigkeit ausgestattet, bei dem einen oder dem anderen bald früher, bald später zu wuchern anfangen. Je nachdem nun diese „abgeschnürten" Keime Epithelien oder Bindegewebszellen waren, das Wachstum ein regelmässiges oder schrankenloses ist, entwickelt sich bald ein Carcinom, Sarkom, Fibrom u. s. w. Allerdings giebt auch Cohnheim zu, dass ein Trauma und Reize der verschiedensten Art oft als Grund des plötzlich beginnenden Wachstums dieser fötalen Keime angesehen werden können, ja vielleicht dafür angesehen werden müssen.

H. Maas [2]) und Leopold [3]) stimmen dieser Ansicht Cohnheims bei. Letzterer sagt am Schlusse seiner Abhandlung: „Experimentale Untersuchungen über Ätiologie der Geschwülste" folgendes: „Hält man sich an die Ergebnisse der Untersuchungen (Inplantat. von thier. Geweben im Tiere), so kann die erste Anlage einer echten Geschwulst nur auf dem feinsten Unterschiede der elementaren Zusammensetzung eines Organs, speciell auf embryonalen Keimen beruhen. Traumen aber, wie Entzündungen, gesteigerte Blutzufuhr, wie Schwächung des Organismus, dürften ohne eine präexis-

---

[1]) Cohnheim, Vorlesungen über allgem. Pathologie, Berlin 1877.

[2]) H. Maas. Berl. klin. Wochenschrift 1880, Nr. 47.

[3]) Leopold, Experimentelle Untersuchungen über Ätiologie der Geschwülste. (Virch. Archiv. Bd. 85. S. 283).

tierende Geschwulstanlage nicht im Stande sein, eine echte Geschwulst hervorzurufen; sie sind nur Gelegenheitsursachen, nur accidentelle Momente, welche für die Wachstumsbeförderung einer Geschwulst gewiss der grössten Beachtung wert sind."

Ganz im Gegensatz zu Virchow und Cohnheim steht Billroth. Er entwickelte die Theorie der allgemeinen Disposition, der „specifischen Diathese des Organismus" zur Geschwulstbildung. Nur wenn die letztere vorhanden ist, kann nach Einwirkung eines Traumas die Geschwulst entstehen. Hier sollen sich also allgemeine Praedisposition und Trauma die Wagschale halten. In seinem Werk „Allgem. chirg. Pathologie und Therapie [1]) sagt Billroth: „Die Grundursachen für die lokalen Bedingungen der Geschwulstbildung muss man in specifischen Eigenschaften des gesammten individuellen Organismus suchen, sodass es also ebenso gut eine specifisch allgemeine Diathese für Geschwulstbildung giebt, wie eine Disposition zu chronischen Entzündungen mit Wucherung der entzündlichen Neubildung, mit Eiterung, Verkäsung etc." Mit dieser allgemeinen Disposition erklärt der Autor auch die Möglichkeit der Vererbung, wie z. B. bei der Tuberkulose; nur besteht der Unterschied, dass man diese allgemeine Disposition zur Geschwulstbildung den Individuen nie ansieht, also auch nicht von etwa einem „carcinomatösen oder sarkomatösen Habitus" reden kann, während man doch so oft bei den zur Tuberkulose disponierenden Individuen von einem phtysischen Habitus zu sprechen berechtigt ist.

v. Esmarch begrenzt diese Praedisposition besonders für Sarkome auf ein noch engeres Gebiet. Er meint, dass in vielen Fällen die Entstehung der Tumoren in einer von syphilitischen Vorfahren herrührenden Veranlagung zu suchen sei.

---

[1]) Billroth. Berl. 1880 S. 706.

Besonders interessant und geistreich ist die Theorie von Rindfleisch, [1]) der eine specifische lokale Schwäche annimmt, in diesem Punkte sich also Virchow nähert. Innere Reize, Störungen, die sich im Organismus selbst anbahnen, führen zur örtlichen Disposition: „Durch den Stoffwechsel in den Geweben entstehen fort und fort gewisse Exkretstoffe, welche sowohl aus den Geweben und Organen, in denen sie entstehen, als aus der Säftemasse des ganzen Körpers fort und fort ausgeschieden werden müssen, wenn der Lebensprocess des Individuums ungestört bleiben soll. Diese Körper haben ihre chemische Stellung zwischen den organo-poetischen Körpern und den Exkretstoffen der Nieren, der Haut, der Lungen andererseits; sie fallen also in die grosse Lücke, welche die organische Chemie an dieser Stelle hat; sie sind auf jeden Fall für die verschiedenen Gewebe etwas verschieden, und auf dieser Verschiedenheit beruht die Verschiedenheit der pathologischen Neubildungen. Werden sie nämlich nicht in normaler Weise umgewandelt und ausgeschieden, so häufen sie sich zunächst an dem Orte ihrer ersten Entstehung, darauf in der Säftemasse des Organismus an, und diese Anhäufung ist die nächste Ursache für die Anregung jener progressiven Processe, welche mit Kernvermehrung im Bindegewebe beginnen und mit der Bildung von Tuberkel-, Krebs-, Sarkom-, Fibroidknoten u. s. w. endigen!"

In demselben Sinne redet Schleich von einer endogenen Infektion, wobei nämlich durch irgend welche beliebigen Reize die in einem gewissen Zustande ihrer physiologischen Entwicklung und Teilung befindliche Zelle infektiös wird. Analog der Entwicklung des befruchteten Eies sieht Schleich die Geschwulste als Produkte pathologischer Zeugung und Befruchtung an,

---

[1]) Rindfleisch, Pathologie und patholog. Anatomie.

wobei die infektiös gewordene Zelle das pathologische Sperma abgeben soll.

Mit dem Worte „infektiös" haben wir uns schon einer Theorie genähert, die teilweise so unbewiesen ist, wie all die anderen — sie ist eben eine Theorie —, die aber trotzdem recht viel Wahrscheinlichkeiten bietet. Allerdings ist man in unserer Zeit berechtigt, wo jede Krankheit so gern auf Bacterienwirkung zurückgeführt wird, wie einige Jahrzehnte früher auf die beliebte Erkältung, der These: „Entstehung maligner Tumoren durch Mikroorganismen" etwas skeptisch gegenüberzutreten.

Für eine Geschwulstform haben wir den sicheren Beweis ihrer Übertragbarkeit, nämlich für das „Molluscum contagiosum". So verschiedener Meinung auch die Autoren über die Art und das Wesen dieser Krankheit sind, so halten sie doch, wie schon der dieser Geschwulstform beigelegte Name besagt, alle ihre „Contagiosität" für unanfechtbar. Schon Ch. W. Allen [1]) beschrieb ausgedehnte Hausepidemien, zumal von Kinderasylen.

Weniger wichtig ist die Thatsache, dass es möglich ist, Sarkome und carcinomatöse Hautpartieen auf Tiere mit dem Erfolg des Einheilens und Weiterwucherns transplantieren zu können, denn dies gelingt mit jedem anderen Hautstück oder Gewebsteil auch, so dass diese Versuche als Beitrag zur infektiösen Theorie meiner Meinung nach kaum in Betracht kommen können.

Desto wichtiger nnd bedeutender ist aber, dass es Jürgens [2]) gelungen ist, sicher nachzuweisen, dass es beim Menschen Sarkome giebt, die zweifellos als infektiös angesehen werden müssen, da sie sich auf Tiere überimpfen lassen. Als die ursächlichen Geschwulsterzeuger beschreibt Jürgens Sporozoën, die in der Primärgeschwulst vorhanden waren. Derartig höchst interessante Befunde

---

[1]) Tillmanns, Allg. Chirurg. S. 685. Leipzig 1897.

[2]) Jürgens. 25. deutsche Chirurg. Kongress 1897.

schilderte unter Andern schon vorher Pawlowsky und giebt als Erreger auch ein zu den Sporozoën zu rechnendes Gebilde an. Ebenso berichtete 1894 schon M. Moty[1]): Sur onze cas de sarcome ou de toumeurs analogues, M. Moty a trouvè dix-fois dans le sang, pris au doigt de l'annulaire, un microcoque fort petit, de préference anaérobic.

Derselben Ansicht tritt auch, durch langjährige Forschungen bewogen, Coley[2]) bei: I believe that the clinical evidence in our possession, aside from any bacteriological or pathological aids, point very strongly towards a specific infection as a cause for sarcoma.

Als besonders wichtiger Stützpunkt dieser infektiösen Theorie erscheint mir die in neuerer Zeit öfters bei inoperabeln malignen Tumoren vorgenommene Erysipelimpfung zu sein, die nach sichern Berichten von W. Busch, Neisser, Tillmanns u. v. A. und nach eigenen Beobachtungen in der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik zum vollständigen Verschwinden der Neubildung geführt haben. Die angenommenen Geschwulsterreger gehen, — so kann man denken — im Kampf mit den viel virulenteren und darum auch von hohem Fieber, starker lokaler Entzündung und Störung des Allgemeinbefindens begleitenden Erysipelstreptokokken zu Grunde; die Geschwülste fallen einer hochgradigen rapiden Fettmetamorphose anheim, werden auf diese Weise resorbiert und verschwinden vollkommen, ähnlich wie ja die tuberkulöse Neubildung fettig degeneriert, verkalkt und auf diese Weise ausheilt, wenn der Erreger derselben, der Tubercelbacillus, abgestorben ist und ebenso wie das Syphilitische Gumma zu Grunde geht, wenn das im Organismus angehäufte Syphilitische Virus durch Quecksilber oder Jodkali zerstört wurde.

---

[1]) M. Moty (de Lille) Pathogénie du Sarcome. Revue de Chirg. 1894. S. 900.

[2]) Annals of Surgery, London 1898.

Somit habe ich, wie ich glaube, der wichtigsten Theorien betreffs Entstehung der Tumoren hinreichend Erwähnung gethan, besonders soweit sie für die Aetiologie der Sarkome in Betracht kommen und so für das Thema: „Sarkom infolge Trauma“ von Interesse und Wichtigkeit waren.

Wir haben gesehen, dass von keinem Autor das Trauma vollständig in Abrede gestellt wird, ja von der Mehrzahl als wichtiges, von vielen als alleiniges aetiologisches Moment angesehen wird. Über den innern Zusammenhang zwischen Sarkombildung nnd Trauma werde ich bei der ausführlicheren Besprechung der beiden jetzt anzuführenden Beispiele noch zu reden haben.

Wilhelmine S., 60 J., aus Weissenfels. Aufgenommen am 12. 10. 99.

Anamnese: Patientin stammt aus angeblich gesunder Familie. Sie will stets gesund gewesen sein, nur hatte sie in ihrem 58. Lebensjahr ziemlich schwer an Influenza zu leiden. Im Februar 1899 stach sich P. beim Scheuern mit einer Nadel (?) unter dem linken Daumnagel. Sie verband sich den Daum mit einem Lappen und schenkte der Verletzung weiter keine Beachtung. Bald begann jedoch die Wunde zu eitern und zu schmerzen. Sie wandte sich deswegen an ihren Kassenarzt, der Umschläge mit Rindstalg und Kartoffelmehl verordnete. Es vergingen bei dieser Behandlung elf Wochen, ohne dass eine Besserung des Leidens eingetreten wäre. Deswegen suchte sie einen andern Arzt auf, welcher ihr erklärte, die Wunde sei falsch behandelt. Er entfernte den schon etwas emporgehobenen Nagel und verordnete Höllensteinätzungen sowie Umschläge mit „Königssalbe“. Am Nagelbett wuchs reichlich „wildes Fleisch“, der Daumen wurde immer dicker und soll eigentümlich gerochen haben. Ein dritter zu Rate gezogener Arzt setzte zunächst die Höllensteinätzungen fort, trug dann aber, als diese nicht wirkten, das sich immer reichlicher bildende „wilde Fleisch“ mit dem Messer ab. Auch machte er mehrere Incisionen, aus denen sich aber kaum Eiter entleert haben soll. Bei einer vorgenommenen Untersuchung der Achselhöhle fand er in derselben

eine Geschwulst und riet daher schliesslich der P., sich nach dieser Klinik zu begeben.

Befund: Der linke Daum ist im Bereich der ersten und halben zweiten Phalange bedeutend geschwollen, so dass er einen Umfang von 10 cm hat im Gegensatz zu 7 cm des rechten.

Die Schwellung beginnt auf dem Dorsum verhältnismässig plötzlich, auf der Beugeseite dagegen und an beiden Seiten allmähliger. Die Geschwulst selbst zeigt verschiedene Consistenz von der Härte eines gespannten Muskels bis zur Knorpelhärte. Die Haut über dem Tumor ist gerötet, gespannt, nicht abhebbar, teilweise stark verdünnt und exkoriiert. Die Temperatur ist vielleicht über derselben etwas erhöht. Auf Druck entleert sich aus den Exkoriationen ein spärliches gelblich weisses Sekret. Von einem Nagelbett ist nichts mehr zu sehen, der Knochen und die Sehnen sind nicht mehr zu palpieren. Schmerzen bestehen nicht. Die Bewegungen im letzten Gelenk sind vollkommen aufgehoben.

In der thoracalen Seite der linken Achselhöhle befindet sich eine Geschwulst von Gänseeigrösse, knorpelharter Consistenz, unregelmässiger Oberfläche. Die Haut über derselben ist abhebbar und unverändert. Ebenso ist die Geschwulst auf ihrer Unterlage verschieblich. Schmerzen bestehen auch auf Druck nicht.

16. 10. 99. Exarticulatio Hallucis im Phalanco-metacarpalgelenk. Exstirpation des Tumor aus der Achselhöhle und Ausräumung derselben. A. V.

30. 10. 99. wird Pat. als geheilt entlassen.

Der Daumentumor zeigt auf seinem dorsovolaren Durchschnitt zahlreiche, stark ausgebildete Gefässe. Die zweite Phalange ist vollkommen durch Tumormassen ersetzt, während die erste noch erhalten ist. Man sieht verschiedene Partien, welche in ihrem Farbenunterschied am besten mit der grauen und weissen Hirnsubstanz zu vergleichen wären; und zwar so, dass die dunkleren Felder harte Consistenz, die helleren weichere besitzen.

Ebenso zeigt der Tumor aus der Achselhöhle auf seinem Durchschnitt dunklere gekörnte Partieen, welche mit helleren, leicht zerfliessenden, markigen Feldern ab-

wechseln. Reichliche geschlängelte Gefässe durchziehen das Gewebe. In dem aus der Achselhöhle mit ausgeräumten Fett befinden sich noch mehrere krankhaft vergrösserte Lymphdrüsen, darunter eine von ungefähr Taubeneigrösse, welche auf dem Durchschnitt ein dem grossen Axillartumor ähnliches Bild zeigt.

Dieser Fall hatte insofern noch besonderes Interesse, als der Daumentumor vor der Exartikulation, ja selbst nachher noch auf dem Durchschnitt eher auf die Diagnose „Tuberkulose“ hinwies. Es wurde daher sofort während der Operation ein Stückchen der Geschwulst in ein steriles Reagenzglas gethan, behufs genauer Untersuchung auf Tubercelbacillen. Es liessen sich indessen bei genauer mikroskopischer Untersuchung solche Bacillen nicht finden. Ein weiterer diagnostischer Versuch, den Tumor zu zerquetschen, um etwas Sekret davon einem Meerschweinchen in die freie Bauchhöhle zu spritzen und so eventuell bei diesem Tiere eine tuberkulöse Peritonitis oder allgemeine Miliartuberkulose hervorzurufen, scheiterte an der auffallend harten Consistenz des Tumorstückchens. Wir mussten das Stück daher in toto einem solchen Tiere in die Bauchhöhle einnähen, sahen es aber leider schon am andern Tage an septischer Peritonitis zu Grunde gehen. Wenn schon die eben geschilderte Härte der Daumengeschwulst gegen Tuberkulose sprach, so gab das mikroskopische Schnittpräparat uns bald Klarheit, indem es das typische Bild eines Rundzellensarkoms bot.

Solche diagnostischen Schwierigkeiten sind nicht selten; auch W. B. Coley hebt in seiner Abhandlung: „The influence of injury upon the development of Sarcoma[1])“ besonders hervor, dass die Analogie zwischen Tuberkulose und Sarcom schon lange wahrgenommen sei und oft zu Verwechslungen Anlass gegeben habe, die selbst das Mikroskop oft nicht aufklären konnten: „This

---

[1]) Annals of Surgery. London 1898.

analogy goes even further than clinical symptoms and gross lesions, for the best microscopists have not infrequently to admit that they are unable to differenciale a touberculous tumor from a round-celled sarcoma, even after repeated examinations and with the aid of a clinical history.“

Legen wir uns nun die Frage vor, wie ist der innere Zusammenhang zwischen Trauma und Entwickelung des Rundzellensarkoms hier aufzufassen, so können wir zwei Möglichkeiten beachten. Es sind mit der Verletzung (Nadelstich?) die noch nicht bekannten Mikroorganismen eingedrungen und haben die Geschwulst erzeugt, oder aber das Sarcom ist entstanden durch die mannigfachen Reize während der Wundbehandlung!

Was die erste Hypothese anbelangt, so haben, wie ich schon oben hervorgehoben, Jürgens, Pawlowsky, M. Moty u. A. nachgewiesen, das es Sarkome giebt, welche zweifellos infektiös sind. Ob man nun daraus den Schluss ziehen darf, dass alle Sarkome eben dieselbe Eigenschaft besitzen, ist fraglich; ebenso ist unbekannt, ob ein und derselbe Mikroorganismus das eine Mal ein Rundzellen-, das andere Mal ein Spindelzellensarkom hervorruft. Jedoch sei dem, wie ihm wolle, so könnten wir es doch hier mit einem infektiösen Sarkom zu thun haben; und selbst, wenn der Versuch einer Überimpfung auf ein Tier hier nicht geglückt wäre, so würde das nicht das Gegenteil beweisen; vielleicht waren die Erreger nicht wirksam genug, oder es fehlte eine von vielen Autoren noch ausserdem als notwendig vorausgesetzte Prädisposition, die ja auch Jürgens u. A. nicht ableugnen. Anders wäre es, wenn man, wie z. B. von Tuberkelbacillen, eine Reinkultur von Sarkomerregern zu diesem Versuch verwenden könnte.

Vielleicht ist hier auffallend, dass sich so früh eine Metastase in den Lymphdrüsen gebildet hat, eine Eigentümlichkeit, die für Carcinome typisch ist, während nach

Virchow [1]) die Sarkome auf dem Wege der Blutbahn und zwar erst ziemlich spät Metastasen bilden, so dass man sie am häufigsten in Knochen, Lunge und Leber findet.

Somit spräche der hier sehr früh auftretende Lymphdrüsentumor in der Achselhöhle für eine Infektion, da bekanntlich die durch Bakterien hervorgerufenen Krankheiten sich gern auf die nächsten Lymphdrüsen fortsetzen und diese inficieren; so die Mikroorganismen besonders, welche ein dem Sarkom sehr ähnliches klinisches Bild hervorrufen, wie Syphilis, Actinomykose und Tuberkulose.

Einen unserm Fall sehr ähnlichen beschreibt Coley [2]) und meint, dass er sich nicht gut anders als durch die Infektionstheorie erklären lasse:

Ein 27jähr. Mädchen schneidet sich mit einer zerbrochenen Blumenvase an den Finger. Die Wunde heilt unter dem Verband nach zwei Wochen. Schon in dieser Zeit erschien in der Achselhöhle derselben Seite ein Knoten, der nicht wieder verschwand, immer mehr wuchs und ab und zu auch schmerzte. Als der Tumor die Grösse einer Orange erreicht hatte und nachdem der hinzugezogene Arzt denselben als Sarkom diagnosticiert hatte, liess sich Pat. operieren. Die Exstirpation war nicht mehr vollkommen möglich, die Geschwulst wuchs nun rapid. Bald darauf Exitus!

Ebenso lässt der seiner Zeit von Löwenthal [3]) berichtete in der Münchner Klinik 1876 beobachtete Fall wohl nur seine Entstehung nach der Infektionstheorie zu:

„Carl B. 36 J. Vor neun Wochen Biss eines Schweines in den Daumen. Unmittelbar darauf Sarkom in der Achselhöhle derselben Seite; kindskopfgrosser Tumor. — Achsillardrüsen erkrankt. — Seit 14 Jahren multiple

---

[1]) Über die krankhaften Geschwülste. Berl. 63—65 S. 257.

[2]) Annals of Surgery. Lond. 1897.

[3]) Löwenthal, Langenbeck's Archiv. Bd. 49. „Über traumatische Entstehung der Geschwülste“.

Drüsen in der Achselhöhle und am Hals. Nach dem Bisse rasches Wachstum und Drüsenvereiterung.“ —

Welches sind die Reize, die im andern Falle das Sarkom erzeugt haben können?

Es können Mikroorganismen, Toxine, Fremdkörper aller Art mit dem verletzenden Gegenstand (Nadel?) eingedrungen, es kann vielleicht die Nadelspitze zurückgeblieben sein, auf welche Reize dann das Bindegewebe, wie immer erst mit einer entzündlichen Wucherung geantwortet hat, die allmählig in schrankenloses Wachstum überging und so den Ursprungsort des Sarkoms bildete. Es ist erklärlich, dass dieses junge Bindegewebe eine grosse Wachstumsenergie hat und in diesem Punkte schon den malignen Neubildungen ähnelt. Aber auch das mikroskopische Bild des jungen Bindegewebes und Sarkoms bietet überaus viel analoges. Nachdem bereits von Joh. Müller [1]) die geschwänzten Zellen des Sarkoms mit den im jungen Bindegewebe vorkommenden Körperchen identificiert waren, wies Virchow nach, dass dieselben bei der Weiterentwickelung des Bindegewebes nicht zu Grunde gehen, sondern wohl erhalten bleiben, sodass sich in dieser Beziehung das Sarkom von letzterem nur durch die grössere Selbständigkeit seiner Zellen unterscheidet.

Es ist bekannt, dass jede Wunde durch Bildung von Granulationsgewebe heilt, ein Gewebe, das in seinem histologischen Bau dem Rundzellensarkom sehr ähnelt, welch' letzterem daher Billroth sogar den Namen Granulationssarkom beigelegt hat. Es ist also hier sehr leicht möglich, dass das Granulationsgewebe vielleicht durch den mannigfachen Reiz der vielen Medikamente, vom „Rindstalg“ bis zur „Königsalbe“, angeregt immer stärker zu wuchern begann, um endlich in seinem Bau dem Rundzellensarkom sich immer mehr zu nähern, bis es klinischer Befund und Mikroskop zuletzt als solches erkennen liessen.

---

[1]) Über den feineren Bau der Geschwülste. S. 6, 21.

Derartige von Narben oder Callusbildungen ausgehende Sarkome sind ja bekannt und häufig beschrieben.

Den Punkt nun, wo die erste Anlage zum Sarkom sich ausgebildet hat, ausfindig zu machen, ist nicht mehr möglich. Man kann nur vermuten, dass es nach der Anamnese und Art der Verletzung unter dem Nagel, vielleicht von der Wand eines Blutgefässes aus, sich entwickelt und dann unter Empordrängen des Nagels nach allen Seiten hin gleichmässig fortgepflanzt hat, alles unter seiner Einwirkung zerstörend sowohl den Knochen, als wie auch Sehnen und Muskeln.

Dass in diesem Falle das Trauma mit der Genese des Sarkoms in innigster Beziehung steht, wenn wir über den inneren Entwicklungsgang auch nur Vermutungen aufstellen können, scheint entschieden sehr wahrscheinlich, und die Entstehung des Sarkoms infolge Trauma in diesem Falle nahezu sicher!

Max H., 16 J., Kesselschmied aus Halle a. S., rec. 1) 24. 2. 99, entl. 5. 3. 99. 2) 15. 4. 99, † 24. 5. 99.

Anamnese: Eltern und Geschwister des P. leben und sind gesund.

Als Kind will er einmal am Penis operiert sein, sonst war er stets gesund. Am 10. 1. 99 fiel P. beim Wasserholen auf das rechte Schienbein. Er empfand zunächst nur Schmerzen, bald aber schwoll der Unterschenkel dicht unter dem Knie an, die Schmerzen nahmen zu; gehen konnte der Kranke jedoch noch. Er wandte sich an einen Arzt, der kühlende Umschläge verordnete. — Das Leiden besserte sich jedoch nicht. Patient schonte sich eine Woche, ging dann jedoch seiner Arbeit wieder acht Tage lang nach. Er bemerkte indessen, dass die Schwellung immer mehr zunahm, auch hatte P. mehr Schmerzen. Er ging wieder zum Arzte, der ihm diesmal nur Ruhe verordnete. Da der Zustand sich aber immer mehr verschlimmerte, wurde P. in ein Krankenhaus geschickt. Dort wurde die Geschwulst mehrmals punktiert und durchleuchtet. Der dirigierende Arzt schlug die Amputation des Gliedes vor, worauf der Vater des Pat. jedoch

nicht eingehen wollte, und seinen Sohn deswegen in die hiesige Chirg. Klinik sandte. — Pat. will nie Fieber oder Schüttelfrost gehabt haben; auch soll der Appetit immer ein guter gewesen sein.

Befund: Ziemlich blasser, sonst gut genährter Junge. Der rechte Unterschenkel ist im oberen Drittel angeschwollen. Die Schwellung setzt sich nach der Aussenseite hin fort, beginnt unter der Tuberositas tibiae. Die Haut über der Geschwulst ist in Falten abhebbar, zeigt einige kleine Exkoriationen und ist an manchen Stellen blaugrün verfärbt. Oberhalb der Geschwulst ist die Peroneusmuskulatur beweglich und nicht mit dem Tumor verwachsen. Die Fibula wird nach aussen durch die Geschwulst überlagert. Die Konsistenz der Geschwulst ist oben prall-elastisch, unten hart. Zwei Querfinger breit unter der Tuberositas tibiae zeigt die Tibia eine Unterbrechung. Diese Stelle ist auf Druck ganz besonders schmerzhaft. Am Röntgenbilde sieht man periostale Knochenauflagerungen an der vorderen und hinteren Kante. Die Fibula ist frei. Fluctuation ist nirgends vorhanden. Die Konsistenz ist überall prall-elastisch. Bei der vorgenommenen Punktion entleert sich reines Blut in grosser Menge. Eine Knochenschale ist nirgends zu fühlen. Die benachbarten Gelenke sind frei!
Diagnose: Periostales Sarcom der rechten Tibia.

Da die Eltern die Ablatio nicht zugeben, wird Pat. am 5. 3. 99 entlassen. —

Am 19. 4. stellt sich Habermann wieder, da inzwischen die Berufsgenossenschaft eingetreten ist und den Unfall anerkennt. Die Eltern gehen jetzt auf alles ein!

II. Befund. H. ist abgemagert und anämisch. Der Tumor ist enorm, gut um das fünffache gewachsen, besonders nach der Aussen- und Vorderseite hin. Aber auch die ganze Kniekehle ist jetzt ausgefüllt, ferner im Kniegelenk ein umfangreicher Erguss. Der Tumor ist an seiner vorderen Fläche blaurötlich verfärbt, die Haut verdünnt und von dilatierten Venen durchzogen, sie zeigt an einzelnen Stellen Fluctuation und ist sehr schmerzempfindlich. Die Tibiakante ist überhaupt im Tumor nicht mehr zu fühlen. Derselbe reicht nach unten bis zur Tibiamitte. Das Knieegelenk

steht im Winkel von ca. 130° gebeugt und kann nur in ganz geringer Grenze bewegt werden. Die Drüsen der Inguinalbeuge sind deutlich vergrössert, auch die retroperitonealen unter dem Lig. Pouparti sind zu fühlen. — Auf der Lunge sind einige abgedämpften Stellen zu perkutieren, doch fehlen sonst merkliche Symptome von seiten derselben. Obwohl Metastasen bereits als sicher anzunehmen sind, wird am 18. 4. zur Amputation geschritten, die im Beginn des zweiten Femordrittels nach vorheriger Ausräumung der Inguinalbeuge ausgeführt wird. Naht, Drainage. —

Der Tumor wird durchsägt und zeigt sich als ganz diffus; vorn ist von der Tibia nichts mehr vorhanden; an Stelle dieser grosse weissliche Sarkommassen, teils cystös entartet; in den Cysten blutig seröse Flüssigkeit. Die hintere Knochenschale ist noch teilweise erhalten. Der Tumor ist fort bis ins Gelenk gewuchert; nur die eine Hemisphäre der Tibia liegt noch darüber; hinten sitzt die Geschwulst an den grossen Gefässen und Nervenstämmen, die Vena poplitea ist vorn ausgefüllt.

25. 4. Fieberloser Verlauf. Verband. Primäre Heilung, Entfernung der Naht, nur ein Drain wird noch eingeführt.

10. 5. Alles vernarbt. H. erholt sich aber nicht, klagt vielmehr über Appetitlosigkeit und Stechen auf den Lungen. Die Lungenperkussion ergiebt an vielen Stellen Dämpfung, die Auscultation überall verschärftes Atemgeräusch. Herzdämpfung verkleinert. Atmung beschleunigt und beschwert. Cyanose. —

Dieser Zustand nimmt rapid zu, sodass P. unter Morphium gehalten werden muss.

24. 5. unter zunehmender Atemnot Exitus letalis.

Sektionsbefund am 25. 5. 90.

Diagnose post mortem: Sarkoma metastaticum der Lungen. Amputation des rechten Oberschenkels.

Kräftig gebaute, muskuläre Leiche. Knabenkörper. Sehr blasse Hautdecken. Starre, Totenflecke. Darmserosa glatt und glänzend. Zwergfellstand rechts unter der fünften, links unter der sechsten Rippe. — Rechtes Bein in der Mitte amputiert; in der Wundfläche vernarbt; in der reg. inguinalis und subinguin. eine schräg verlaufende Narbe. Beim Lösen des Brustbeins finden sich in den

Intercostalmuskeln, sowie in den Körper des Brustbeins hineingewachsen, rötlich, markig weiche Tumormassen. Lungen nicht retrahiert, grosser Teil der Pleura bedeckt mit knolligen, bis über handgrossen Tumormassen. Herzbeutel völlig überlagert, Lungen allenthalben beide fest mit der Brustwand verwachsen. In den Vorhöfen des Herzens ist flüssiges Blut. Muskulatur kräftig, braunrot; Klappen alle ohne Veränderung. Ganze Oberfläche der Lungen mit massenhaften Tumormassen der erwähnten Art bedeckt. Die Tumormassen, grösstenteils in der linken Lunge, setzen sich ins Parenchym fort, nehmen links den ganzen Oberlappen ein und lassen vom Unterlappen wenig frei. Rechts ist noch die Hälfte des Oberlappens frei, die übrigen Partieen der Lunge fast vollständig von Tumormassen durchsetzt, die im Innern zum Teil Verfettungen, zum Teil grössere und kleinere Blutungen zeigen.

An der Brustwand und zu beiden Seiten der Wirbelsäule hängen beträchtliche Tumormassen. Ebenso ist die Oberfläche des Zwergfells mit solchen bedeckt.

Milz vergrössert, Kapsel graurot, Pulpa blassbraun, ziemlich fest, Follikel und Trabekel nicht deutlich. Im Magen viel flüssiger Inhalt, Mucosa hellrot, mässig gefaltet, von entsprechender Dicke.

Linke Niere glatt löslich, braunrot, blutreich. Rinde und Mark geschieden. Markkapsel etwas dunkler. Ebenso die rechte Niere.

Leber entschieden gross, Parenchym hellbraun, Zeichnung deutlich, Blutgehalt mässig; in der Gallenblase dunkle dicke Galle. Pankreas hellrot, Läppchen klein und deutlich. Darm ohne Besonderheiten.

Der Tumor bestand aus Spindelzellen!

Die traumatische Entstehung liegt hier wohl klar auf der Hand und die Entscheidung der Berufsgenossenschaft, dem Pat. und später den Eltern eine Unfallsrente auszusetzen, muss als durchaus richtig angesehen werden.

Welches jedoch sind hier die theoretisch in Frage kommenden ätiologischen Momente, die das Sarkom nach dem Trauma entstehen liessen, und wie können wir uns den inneren Zusammenhang denken?

Neben dem in erster Linie hier frei anzuerkennenden Insult kann Pat. nach Billroth zur Sarkomdiathese allgemein disponiert haben, oder es können sich schon vorher in jener Gegend örtliche Störungen bemerkbar gemacht haben.

Nicht von der Hand zu weisen wäre auch hier die Annahme, dass die eventuell existierenden Sarkomerreger durch den beim Unfall am Knie entstandenen Epithelverlust eingedrungen wären und den Primärherd dort erzeugt hätten. — Wir können uns den Vorgang aber auch ähnlich so denken, wie er bei der acuten infectiösen Osteomyelitis erwiesener Massen oft von statten geht. Die durch irgend eine Stelle des Körpers, Mund, Rachenhöhle, Tonsillen, Lunge, Verdauungstraktus, grössere oder kleinere Epithelverluste der Haut etc. in den Organismus eingedrungenen Bakterien (hier meist Streptococcus pyogenes aureus) kreisen im Blut und werden in vielen Fällen vielleicht mit Hilfe der weissen Blutkörperchen siegreich überwunden und wieder ausgeschieden. In anderen Fällen aber kommt es an einer bestimmten Körperstelle, dem locus minoris resistentiae, z. B. in dem durch einen Schlag oder Fall heftig erschütterten femur, zur Ansiedlung dieser Mikroorganismen; sei es nun, dass an jener Stelle ein Bluterguss eingetreten war, in welchem eine Anzahl von Bakterien mit fortgerissen waren und hier in ihm einen überaus günstigen Nährboden fanden, wo sie sich ungestört entwickeln konnten, oder sei es, dass es sich nur um eine Schädigung in der Ernährung und damit in der Vitalität, d. h. Lebensenergie des betreffenden Knochenteils handelt.

Ähnlich liesse sich hier die Entstehung des Sarkoms sehr gut denken!

Eine Ansicht, welche Velpeau [1]) vertritt, lässt für die Pathogenese unseres Falles aber auch eine gute Er-

---

[1]) Velpeau, vgl. Verneuil.

klärung zu; dieser nimmt nämlich eine direkte Umwandlung in die betreffende Neubildung der bei der Verletzung entstandenen Blutergüsse an. Ebenso ist die Auffassung Verneuil's[1]) hier zuträglich, welcher für die Entstehung eines Tumors die von dem Druck des bei der Verletzung entstandenen Blutergusses andauernd vorhandene Reizung der Umgebung als ätiologisches Moment ansieht. So berichtet Rorsing[2]) zwei Fälle, wo bei sonst gesunden Männern durch Anstossen des Hoden beim Aufspringen auf das Fahrrad in diesem sich ein Hämatom entwickelte und bald danach ein Sarkom bemerkt wurde.

Es sei mir nun noch gestattet, einige Fälle, in deren Anamnese ein Trauma eine wie es mir scheint wichtige Rolle spielt, hier anzuführen. Es fanden sich unter den vom 1. Januar 1895 bis 31. Dezember 1899 in der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik beobachteten 69 Fällen von Sarkom deren 15 mit traumatischer Pathogenese, deren Publikation mir von Herrn Professor v. Bramann gütigst erlaubt wurde.

3. Christian S., 58 J., Stellmacher aus Görsleben. Aufnahme 4. 5. 95.

Diagnose: Sarkoma parotitis dextr. inoperabile.

Pat. sonst gesund, erhielt vor zehn Jahren von einem Irrsinnigen einen das rechte Ohr halbierenden Messerstich, der bis zum Kieferwinkel reichte; starke Blutung, nach vier Wochen Heilung der Wunde, jedoch so, dass das Ohr gespalten bleibt und daher dessen beide Hälften durch eine Silberdrahtklammer, die stets getragen wird, zusammengehalten werden muss. Ein zweiter Messerstich, der das rechte Schultergelenk getroffen hatte, heilte, ohne erhebliche Folgen hinterlassen zu haben.

Herbst 94 bemerkt P. dicht hinter dem rechten Unterkieferwinkel in, oder unmittelbar neben der alten Narbe eine harte, schmerzlose, ca. erbsengrosse Geschwulst, die langsam wuchs.

---

[1]) Verneuil, Bull. de l'Academie de Médicin 1877.

[2]) Rorsing, The med. and surg. reporter. 20. 1. 97.

Die von einem Arzt vorgeschlagene Excision wurde verweigert. Die Geschwulst erreichte bald Wallnussgrösse und wurde unverschieblich. — Im Januar 95 bemerkte Pat. unter dieser ersten Geschwulst oberhalb der Mitte der rechten Clavicula einen zweiten harten haselnussgrossen Knoten, der schnell an Grösse zunahm. Bald wurde besonders die obere Geschwulst schmerzhaft, die Haut über denselben verfärbte sich allmählich, wurde rosa, dann bläulich. Auch litt P. unter quälendem Husten und Kurzatmigkeit. Deswegen wandte er sich an diese Klinik (4. 5. 95). Hier zeigt sich die Geschwulst als weit vorgeschrittenes Sarkom mit Metastasen der Lymphdrüsen des Halses und der rechten Lunge (Dämpfung herab bis zur vierten Rippe). Arsenbehandlung. Am 25. 5. als nicht operabel entlassen.

4. Adolf M., 41 J., Arbeiter aus Eilenburg. Aufnahme am 1. 7. 95.

Diagnose: Sarkoma corporis cavern. penis.

P. will stets gesund gewesen sein und nie Gonnorhoe oder Lues gehabt haben. Vor 1/2 J. bei der Arbeit Schlag durch eine eiserne Kurbel am Penis. Sofort starke Schwellung und heftige Schmerzen; zwei Tage Anurie. Nach ca. sechs Tagen an der getroffenen Stelle, dem vorderen Ansatze des Scrotums eine harte Geschwulst von Erbsengrösse, die langsam wuchs und selbst schmerzlos blieb. Da das Urinieren immer schwieriger wurde, musste schliesslich P. katheterisiert werden. Als die Geschwulst Taubeneigrösse erreicht hatte, wandte sich P. an diese Klinik (1. 7. 95), dort 1. 7. Amputatio penis.

17. 8. entlassen (auf Wunsch d. P.). 26. 8. erneute Aufnahme wegen Leistendrüsentumoren (Metastasen). 29. 8. Exstirpation, 30. 10. als geheilt entlassen.

5. Wilhelm P., 42 J., Bahnarbeiter aus Wilsleben. Aufnahme am 8. 1. 96.

Diagnose: Sarkom des rechten Unterschenkels.

P., der stets gesund gewesen sein will, vertrat sich vor ca. 13 Jahren den rechten Fuss. Von da ab blieben zwei „Verdickungen“ zurück; die eine länglich, stark, bleistiftgross, sass unter dem äussern Knöchel, die andere von der Form einer

halben Kastanie sass mehr an der Vorderseite des Gelenks. — Im letzten halben Jahre hatte sich von diesen Verdickungen ausgehend rasch eine Geschwulst entwickelt; sie war stets weich, breitete sich zuerst nach oben, dann auch nach innen aus. Seit zwei Monaten so gross wie bei der Aufnahme. — P. kann seit ½ Jahr keinen Stiefel mehr tragen und ist am Gehen behindert. 8. 1. 96 Aufnahme. Es wird eine Männerfaust grosse mit mehreren Einziehungen versehene Geschwulst konstatiert. Die Haut darüber verschieblich, bläulichrot verfärbt, verdünnt und stark gespannt. Die Adduktorensehnen laufen über die Geschwulst hinweg. 20. 1. Amputatio cruris; — glatte Heilung. 27. 3. mit Prothese entlassen. —

6. Emilie F., 41 J., Arbeiterfrau aus Schafstedt. Aufnahme am 13. 1. 96.

Diagnose: Melanosarkom der linken Glutaeal- und Analgegend.

Pat. stets gesund; Muttermal am linken Hinterbacken, das P. öfters ankratzte, so dass es stark blutete. An dieser Stelle bildet sich eine Geschwulst, die im Febr. 95 Apfelgrösse erreicht. Da P. Beschwerden beim Sitzen hat, kommt sie in diese Klinik (März 95). Dort Exstirpation; rasche Heilung. —

Kurz darauf Knoten in der linken Inguinalbeuge, der keine Beschwerden macht; bald danach aber wieder heftige stechende Schmerzen im linken Hinterbacken, in der Narbe zeigt sich eine Verhärtung, die schnell an Grösse zunahm und schliesslich die einer Kinderfaust erreichte. Ebenso wuchs der Knoten in der linken Schenkelbeuge erheblich. Darum erneute Aufnahme in diese Klinik (13. 1. 96). Dort wird die Geschwulst als inoperabel befunden und Pat. mit Solutio arsenical. Fawleri entlassen (23. 1).

7. Sophie C., 36 J., Arbeiterfrau aus Hettstedt. Aufnahme 14. 1. 96.

Diagnose: Osteosark. femor. sin.

Vor drei Jahren sehr lang dauernde Geburt (Zwillinge) auf dem Querbette mit den Beinen über zwei Stuhllehnen gelagert. Dabei verspürte P. die ganze Zeit am linken Oberschenkel sehr

heftigen Druckschmerz. Ganz kurze Zeit danach an dieser Druckstelle eine Verhärtung zu fühlen, die schmerzlos war und bald Hühnereigrösse erreichte. Nach einem Jahr war sie gut Männerfaust gross.

Die vom dortigen Arzt angeratene Operation wird verweigert. Die Geschwulst ist besonders in den letzten acht Wochen stark gewachsen und hindert nun beim Gehen. Aufnahme in diese Klinik am 14. 1. 96. Jetzt ist die Geschwulst fast manneskopfgross, knochenhart, von glatter Oberfläche, die nur durch einige Einziehungen unterbrochen wird. Sie sitzt gestielt dem Knochen auf, die Muskulatur zieht darüber hinweg, die Haut auf ihr ist verschieblich und abhebbar. Fieber nie vorhanden gewesen. Da Pat. die Operation verweigert, wird sie am 21. 1. 96 entlassen. —

8. Friedrich K., 10 J., Arbeiterkind aus Nelben. Aufnahme 6. 1. 97.

Diagnose: Sarkom der Kopfhaut.

Von Geburt an einen ca. drei Mk. Stück grossen braunen Fleck auf der rechten Kopfseite von glatter Oberfläche, mit reichlicherem Haarwuchs versehen. Gemäss dem Wachstum des Kindes vergrösserte sich auch dieses Mal und erhob sich etwas über die umliegende Kopfhaut. Sommer 1896 Schlag auf diese Stelle. Rasches Wachstum des Fleckes, im Winter bis zu Handtellergrösse. Bald ging die Geschwulst auf, nässte, es bildeten sich Borken, die Oberfläche wurde uneben. Erfolglose Salbenbehandlung, daher Aufnahme in diese Klinik (6. 1. 97). Zunächst hier Verbände mit essigsaurer Thonerde. — 6. 2. Spalten eines kleinen Abscesses an der Rückseite der Geschwulst. 15. 2. Unter der ganzen Geschwulst ein grosser schwappender Abscess; Spaltung, Tamponade und Drainage. 10. 3. Exstirp. des ganzen Tumors mit teilweiser Lappenbildung; Heilung. — 11. 4. als geheilt entlassen.

9. Anna M., 42 J., Arbeiterfrau aus Nordhausen. Aufnahme 30. 6. 97.

Diagnose: Osteosarkom der linken Darmbeinschaufel.

Vor zwei Jahren beim Tragen einer bedeutenden Eisenlast schwerer Fall auf die linke Hüftgegend; P. hatte geringe Schmerzen, die bald ganz vergingen, und konnte unbehindert weiter gehen. Nach vier Wochen allmählich an Stärke zunehmende Schmerzen in der linken Hüfte. Ein halbes Jahr darauf entdeckte P. dort eine Geschwulst, die trotz aller möglichen Einreibungen wuchs. Sie liess noch ein halbes Jahr verstreichen, in welcher Zeit die Geschwulst wuchs, ohne die P. jedoch wesentlich zu beschweren. Schliesslich wandte sich P. an diese Klinik (30. 6. 97). Jetzt war die Geschwulst manneskopfgross geworden, war beinah knochenhart und von glatter Oberfläche. Die Glutäen ziehen über die Geschwulst hinweg, die Haut zeigt zahlreiche Venen. Innen ist die Darmbeinschaufel frei. Bewegungen im Hüftgelenk fast ganz frei, Pat. hinkt jedoch beim Gehen und klagt dann über Schmerzen. —

Da Operation verweigert wird, am 18. 7. Entlassung —

10. August Z., $3^1/_2$ J. a. Altendammbach bei Schleussingen. Aufnahme: 8. 2. 98.

Diagnose: Sarkom der Schädeldecke.

Das sonst gesunde Kind erhielt im Alter von zwei Jahren von einem Ziegenbock einen Stoss gegen das linke Scheitelbein; wallnussgrosse Beule, Salbenbehandlung. Baldiges Verschwinden der Schwellung, Zurückbleiben von Hautexkoriationen. — Später abermaliger Stoss gegen diese Stelle, starke Schwellung. Bei einer Incision entleert sich normales Blut; fester Verband, bei dessen Abnahme nach sechs Wochen die Geschwulst vergrössert vorgefunden wird. Daher Aufnahme in diese Klinik (8. 2. 98). Röntgenphotographie ergiebt hier, dass der Knochen in grosser Ausdehnung zerstört ist. 15. 2. Punktion, bei der sich mit Gewebsfetzen untermischtes Blut entleert (diese Fetzen enthalten viel Rundzellen). 20. 2. Der Tumor wächst zusehends. 23. 2. als inoperabel entlassen. —

11. Christian W., 63 J., Schlosser a. Halle. Aufnahme am 21. 8. 97.

Diagnose: Osteosarcoma femoris sinist.

Vor zwei Jahren Fractura femoris sin. Seit dieser Zeit stetes Anschwellen und Dickerwerden des Oberschenkels mit oft krampfartigen Schmerzen. Als der Tumor die Grösse von zwei Fäusten erreicht hat, Aufnahme in diese Klinik (21. 8. 97). Das ganze linke Bein ist geschwollen, der Unterschenkel stark ödematös. Der Tumor ist von glatter Oberfläche und lässt auf seiner Kuppe deutlich Pergamentknickern nachweisen. Haut prall gespannt, nirgends abhebbar. Operation will Pat. nicht ausführen lassen (10. 5. 98. †).

12. August K., 64 J., aus Foederstedt. Aufnahme am 7. 10. 98.

Diagnose: Melanosarkom a. d. linken Ferse mit Metastasen im Scarpa'schen Dreieck.

1892 längerer Marsch, Blase durch den Druck des Stiefels am linken Hacken; trotz aller möglichen Mittel keine Heilung. 1894 wird vom Arm ein Stück Haut auf jene Stelle transplantiert: Abfaulen des Lappens, erneute schmerzende, nässende Blasenbildung. 1896 in hiesiger Klinik ähnliche Operation mit demselben negativen Erfolg. Jm Juni 98 bemerkte P., dass seine linksseitigen Leistendrüsen geschwollen waren und sich am Hacken ein schwarzes Knötchen gebildet hatte, das langsam aber stetig wuchs. Deswegen suchte er hier Aufnahme (7. 10. 98). Hier wird die Geschwulst als Melanosarkom anerkannt mit metastatisch im Scarpa'schen Dreieck erkrankten Lymphdrüsen. 14. 10. Ausräumung dieser Drüsen und Amputatio cruris (der mikroskopische Befund bestätigt die Diagnose). Am 1. 2. 99 wird P. als geheilt entlassen. —

13. Friedrich N., 17 J., Arbeiter a. Elberstedt. Aufnahme am 2. 12. 98.

Diagnose: Fibro - chondro - osteo - myxo - Sarkom der rechten Ulna.

August 98. Heftiger Stoss gegen den rechten Ellenbogen; am andern Tag der ganze Vorderarm, vom Ellenbogengelenk bis zu den Fingerspitzen geschwollen. Unter Massagenbehandlung vergeht die Schwellung bald, bis auf einen an der Ulna dicht unterhalb des Ellenbogengelenks gelegenen Knoten, der nicht schmerzte, jedoch langsam wuchs, sodass er im Oktober schon

Hühnereigrösse erreicht hatte. Am 19. 10. Exstirpation der Geschwulst durch den Kassenarzt; nach drei Wochen Heilung. — Mitte November neuer Knoten in der alten Narbe mit auffallend schnellem Wachstum. Deswegen Aufnahme in hiesiger Klinik (2. 12. 98) und am 14. 12. Exstirpation mit ausgedehnter Resektion der Ulna, welche total zerstört war. Heilung geht glatt von statten. —

14. Georg S., 23 J., Uhrmacher a. Hornburg. Aufnahme 14. 6. 99.

Diagnose: Myelogenes Sarkom des Femur rechts.

Heftiger Stoss durch eine Tischkante an den rechten Oberschenkel. Einige Tage danach eine schmerzlose, harte Geschwulst an dieser Stelle, die langsam aber ständig wächst und schliesslich den halben Oberschenkel einnimmt. — 14. 6. Aufnahme in diese Klinik. Kolossaler Tumor, Pergamentknittern. — Ablatio verweigert; daher Bettruhe und Arsen. 22. 11. Exitus letalis.

Section ergiebt: Ausgedehntes Myelogenes Sarkom des r. Oberschenkels mit zahlreichen Metastasen in Leber, Zwergfell und Pleuren. —

15. Andreas S., 22 J., Schneider a. Heuerswerda. Aufnahme 24. 7. 99.

Diagnose: Sarkom des linken vorderen Fussabschnittes.

Im Alter von 3 Jahren Tritt einer Kuh auf den linken Fussrücken; schmerzlose Geschwulst, die bald bis auf eine dauernd zurückbleibende Verhärtung verschwand. Diese wurde vor einem Jahr ca. plötzlich schmerzhaft und begann sich zu vergrössern. Bei der erfolgten Exstirpation soll jedoch ein Knoten zurückgeblieben sein, der vor vier Wochen sich schnell vergrösserte. — 24. 7. 99. Aufnahme in diese Klinik, wo die Geschwulst als periostales Sarkom, ausgehend von den Metastasen, erkannt wird.

27. 7. Pirogoff. 7. 10. als geheilt entlassen. —

Wollen wir uns nun eine etwas übersichtlichere Statistik verschaffen, so haben wir gesehen, dass der Sitz dieser Sarkome im Körper folgendermassen verteilt war:

An den Extremitäten	9 mal
am Schädel	3 „

am Penis 1 mal
an der Analgegend 1 „
am Becken 1 „

Als ursächliche Momente waren:

Stoss 3 mal, Druck 3, Fall 2, Schlag 2, Stich, alte Verstauchung, Kratzeffekt, Fraktur, alte Narbe je 1 mal vertreten.

Die zwischen Trauma und merklicher Bildung des Sarkoms verstrichene Zeit verteilt sich folgendermassen

In 8 Fällen unmittelbar bis innerhalb 8 Tagen,
„ 1 Fall innerhalb des 1. Monats,
„ 2 Fällen innerhab des 1. Halbjahres,
„ 3 „ später als 1 Halbjahr,
„ 1 Fall unbestimmt.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die Statistiken anderer Kliniken, um uns von der Häufigkeit des als Trauma in der Anamnese angegebenen Entstehungsgrundes der Sarkome, von ihrem Sitz im Körper, von der Art des traumatischen Einflusses und von der Zeit, die zwischen Trauma und Auftreten des Sarkoms verstrich, ein Bild machen zu können.

Schon Virchow hat seiner Zeit in seinem bekannten Werke „Über die krankhaften Geschwülste" über 14 Fälle von Sarkomen berichtet, darunter auffallend viel melomotischen, als deren Entstehungsursache er ein Trauma annimmt.

Unter 170 Fällen von Sarkom, welche W. B. Coley [1]) in den letzten Jahren beobachtet hat, waren es 46, in deren Vorgeschichte ein Trauma von den Patienten als Entstehungsgrund angegeben wurde. Von diesen waren 18 Knochensarkome, die anderen S. der Weichteile und zwar besonders oft S. der Brust. Die Art der Verletzung war in 14 Fällen ein Schlag, 12 mal ein Fall, 4 mal

[1]) W. B. Coley, Annals of Surgery. London 1898. „The influence of injury upon the development of Sarcoma".

Quetschung, 3 mal Kratzeffekte, 2 mal Knochenbrüche und schliesslich noch Verrenkung, Verstauchung und Verbrennung.

Die Sarkome folgten nach dem Unfall:

8 mal innerhalb einer Woche,
10 „ „ des 1. Monats,
30 „ „ „ 2. Monats,
7 „ „ „ 1. Halbjahres,
4 „ „ „ 2. „
10 „ später als ein Jahr.

Löwenthal[1] hat von den im Ablauf einiger Jahre in der Münchener Chirurg. Universitätsklinik beobachteten Fällen von Sarkom 316 auf traumatische Entstehung zurückführen können. Von diesen sassen:

78 an Kopf und Gesicht
21 an den Genitalien (alle bei Männern),
21 am Oberarm,
48 am Oberschenkel,
36 am Unterschenkel.

Als Entstehungsgrund wurde angegeben:

79 mal ein Fall,
56 „ „ Stoss,
43 „ „ Schlag,
26 „ „ Verletzung,
23 „ „ Contusion u. Quetschung,
12 „ „ Sturz.

Die anderen Male Distorsion, Auffallen eines Gegenstandes, Druck, Stich, Schuss, Biss, Verbrennung etc. etc.

In den 190 Fällen, wo der Zeitraum von Trauma bis Geschwulstbildung zu verzeichnen war, betrug derselbe:

in 135 Fällen 1 Monat und darunter,
„ 33 „ „ bis 1 Jahr,
„ 22 „ mehr als 1 Jahr.

---

[1]) Löwenthal, Über traumat. Entstehung der Geschwülste, Langenbecks Arch. Bd. 49. Berl. 1894.

Und zwar bemerkt Löwenthal, dass die Beziehungen zwischen Geschwulst und Trauma sehr wechselnder Natur seien. Einmal geht die Verletzung anfangs spurlos vorüber und der Patient merkt dann bald danach eine langsame wachsende Geschwulst an der Stelle der alten Verletzung.

Ein ander Mal vergehen die Schmerzen nach dem Trauma nicht wieder, die Geschwulst entwickelt sich aber erst später.

Wiederum ein ander Mal endlich treten unmittelbar nach dem Unfall Schmerz und Schwellung zugleich auf; der Schmerz bleibt bestehen, die Schwellung nimmt ständig zu.

Ganz ähnlich nimmt sich die Statistik von S. Gross [1]) aus, die er seinen Untersuchungen über Ätiologie der Sarkome der langen Röhrenknochen folgen lässt.

Es sind 165 Fälle traumatischen Ursprungs und verteilen sich folgendermassen ihrem Sitze nach:

67 mal am Femur,
45 „ an der Fibia,
25 „ am Humerus,
13 „ an der Fibula,
7 „ an der Ulna,
7 „ am Radius,
1 „ an Ulna und Radius.

Interessant ist die einer Kinderklinik entnommene Statistik G. Walkers, [2]) welcher als ätiologisches Moment für Entstehen des Sarkoms in 142 Fällen 30 mal ein Trauma annehmen konnte, d. h. 21,13 p. C.; und zwar bestand dies meist in einem Fall, Tritt oder Schlag.

Liebe [3]) beobachtete nach den Krankengeschichten der Strassb. Chirg. Klinik von Mai 72 bis Mai 81, dass

---

[1]) S. Gross. American Journal of the Medical Sciences. Juli 1879.
[2]) G. Walker, Annals of Surgery 1897 Nr. 6.
[3]) Liebe I. D. Strassburg 81.

unter 42 Sarkomen 3 auf ein Trauma zurückgeführt wurden, d. h. 7,1%.

Ebenso fand Wolff[1]) unter 100 Sarkomen, die der Kgl. Chirg. Klinik in Berlin zu Augen kamen, 20 mit traumatischem Entstehungsgrund.

G. Wild[2]) erhielt ein Verhältniss von 95 : 423, Mertz[3]) ein solches von 13 : 65, H. Kirchner[4]) bei Sarkomen der langen Röhrenknochen das von 10 : 76.

Endlich sei noch erwähnt, dass R. Leclerc[5]) über 20 traumatische Sarkome berichtet, von denen zehn am Knochen sitzen, sechs an der Mamma, drei am Hoden und eins auf der Haut.

So könnten noch viele andere Statistiken citiert werden.

Ich glaube aber, dass obige Zahl vollständig genügt, die Behauptung, dass es Sarkome mit rein traumatischem Entstehungsgrund giebt, genügend zu unterstützen. So dunkel die Ätiologie vieler uns zur Beobachtung kommenden Sarkome auch ist, so fraglich es ist, ob man für sie alle kausal ein Trauma verantwortlich machen kann, — dies eine steht fest und muss bei den heutzutage bestehenden Unfallsgesetzen besonders betont werden: Es giebt Sarkome infolge Trauma.

Zum Schluss komme ich der angenehmen Pflicht nach, Herrn Professor v. Bramann für die mir zu dieser Arbeit gegebene Anregung und bei Ausführung derselben freundlichst gewährte Unterstützung bestens zu danken. Ebenso fühle ich mich Herrn Privatdocenten Dr. Haasler für sein überaus freundliches Entgegenkommen, sowie Herrn Dr. Schumacher, weiland Assistenten im hiesigen hygienischen Institut, für die mir freundlichst bei dem auf Seite 15 geschilderten Versuch gewährleistete Hilfe zu grossem Danke verpflichtet.

---

[1]) Wolff I. D. Berlin 74.
[2]) G. Wild. I. D. München 1891.
[3]) Mertz I. D. Strassburg 1882.
[4]) H. Kirchner I. D. München 1885.
[5]) R. Leclerc. Contusion et néoplasmes 1883.

Lebenslauf.

Ich, Theodor Friedrich Walter Foerster, bin geboren am 11. Juni 1877 in Halle a. S. als Sohn des damaligen dritten Geistlichen der St. Marienkirche Theodor Foerster und seiner Ehefrau Mina, geb. Travers. Ich bin evangelischen Bekenntnisses.

Meinen Schulunterricht erhielt ich anfangs in Privatstunden, dann von Ostern 1886 bis Michaelis 1895 auf dem Stadtgymnasium zu Halle a. S., woselbst ich mir auch das Zeugnis der Reife erwarb. Das Wintersemester 95/96 studierte ich dann ebenfalls in Halle Theologie, hörte aber schon von Weihnachten ab die Collegia der Chemie und Physik, da ich den Entschluss gefasst hatte, fernerhin mich dem Studium der Medizin zu widmen. Zu dem Zweck ging ich Ostern 1896 nach Marburg, blieb dort drei Semester und kehrte dann wieder nach Halle zurück. Hier bestand ich am Ende des Wintersemesters 97/98 das Tentamen physikum und verbrachte alsdann sämtliche klinischen Semester auf derselben Hochschule. Der im August 1898 erfolgte Tod meines Vaters bewog mich, mein Studium möglichst zu beschleunigen. Das Ministerium gestattete mir, das Staatsexamen schon im Prüfungsjahr 1899/1900 zu absolvieren, und brachte mir dabei mein erstes Studiensemester als medizinisches in Anrechnung. So konnte ich am 1. III. 1900 die Staatsprüfung beginnen und sie bis zum 30. V. 1900 vollenden.

Während meiner medizinischen Studiensemester hörte ich Vorlesungen bei den Herren:

In Marburg: Disse, Gasser, Kossel, Zincke, Zumtein.

In Halle: Bernstein, v. Bramann, Dorn, Eberth, Eisler, Fehling, Fränkel, Grenacher, Hassler, Harnack, v. Herff, v. Hippel, Hitzig, Heilbronner, Kromayer, Leser, v. Mering, Pott, Reineboth, Roux, Volhard, Weber.

Den genannten Herren bin ich zu grossem Dank verpflichtet, insbesondere Herrn Professor von Bramann, in dessen Klinik ich 3 Monate lang Volontär war, sowie auch Herrn Professor Leser aus demselben Grunde.

Thesen.

I.

Bei der Ausstellung von Gutachten über Fälle von Sarkom nach Trauma hat der Arzt in Erwägung zu ziehen, dass wohl ein Trauma das ursächliche Moment für die Bildung eines Sarkoms werden kann.

II.

Bei periostalen Sarkomen der Extremitäten ist die Exarticulation der Amputation vorzuziehen.

III.

Bei crupöser Pneumonie ist als Fiebermittel Chinin den modernen Antipyreticis vorzuziehen.